

ภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งทรัพย์สินทางปัญญา: อีกความหวังของการพัฒนาประเทศ

Local Wisdom, Intellectual Property Sources: Another Hope for Country Development

จักรพงษ์ พวงงามชื่น^{1/}

Jukkaphong Pongngamchuen^{1/}

ปัจจุบันอาชีพเกษตรกรรมยังคงเป็นอาชีพหลักของคนไทยเหมือนเดิม ด้วยประสบการณ์อันยาวนานด้านการเกษตรทำให้เกิดเป็นภูมิปัญญามากมายที่เราเรียกกันว่า “ภูมิปัญญาท้องถิ่น” (Local Wisdom) ซึ่งเป็นความรู้ของชาวบ้านโดยเรียนรู้มาจากปู่ ย่า ตา ยาย ญาติ พี่น้อง และรวมถึงความเฉลียวฉลาดของแต่ละคนหรือผู้มีความรู้ในหมู่บ้านในท้องถิ่นต่าง ๆ และนำมาปรับใช้ร่วมกับความรู้และประสบการณ์ของตนเองให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชาวบ้านในท้องถิ่น (คณะกรรมการอำนวยการจัดงานเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว, 2544) ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านนั้นมีหลายด้าน เช่น ภูมิปัญญาด้านการทำมาหากิน การรักษาโรค ศิลปกรรม ภาษา และวรรณกรรม ศาสนาและขนบธรรมเนียมประเพณี การจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการอยู่ร่วมกันในสังคม สิ่งเหล่านี้เป็นของมีค่าและมีคุณประโยชน์ จนอาจกล่าวได้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็น “ทรัพย์สินทางปัญญา” ของชาติเลยทีเดียวได้

“ทรัพย์สินทางปัญญา” (Intellectual Property) หมายความว่า ผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์หรือสร้างสรรค์ของมนุษย์ซึ่งเน้นที่ผลผลิตของสติปัญญาและความชำนาญ โดยไม่คำนึงถึงชนิดของการสร้างสรรค์หรือวิธีการในการแสดงออก ทรัพย์สินทางปัญญาอาจเป็นสิ่งที่จับต้องได้ เช่น สินค้าต่าง ๆ หรือสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น การบริการ แนวความคิด กรรมวิธี และทฤษฎีต่าง ๆ โดยทั่วไป คนไทยมักจะคุ้นเคยกับคำว่า “ลิขสิทธิ์” และจะใช้เรียกทรัพย์สินทางปัญญาทุกประเภท ทรัพย์สินทางปัญญาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ที่เรียกว่า ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม (Industrial Property) และลิขสิทธิ์ (Copyright) (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, ไม่ระบุปี)

1. ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม หมายถึง ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่เกี่ยวกับสินค้าอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ความคิดสร้างสรรค์นี้จะเป็นความคิดในการประดิษฐ์คิดค้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะเป็นกระบวนการ หรือเทคนิคในการผลิตที่ได้ปรับปรุงหรือคิดค้นใหม่ หรือที่เกี่ยวข้อง

^{1/}ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

^{1/}Department of Agricultural Extension, Faculty of Agricultural Production, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand

กับตัวสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นองค์ประกอบและรูปร่างสวยงามของตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังรวมถึงเครื่องหมายการค้าหรือยี่ห้อ ชื่อและถิ่นที่อยู่ทางการค้า ที่รวมถึงแหล่งกำเนิดสินค้าและการป้องกันการแข่งขันทางการค้าที่ไม่เป็นธรรม ทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้ดังนี้ 1) สิทธิบัตร (Patent) 2) แผนภูมิของผังวงจร (Layout- Designs of Integrated Circuit) 3) เครื่องหมายทางการค้า (Trademark) 4) ความลับทางการค้า (Trade Secrets) 5) ชื่อทางการค้า (Trade Name) 6) สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication) โดยทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมในส่วนของ "สิทธิบัตร" และ "สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์" จะมีส่วนช่วยส่งเสริมสนับสนุนและยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพย์สินทางปัญญาของไทยได้มากกว่าส่วนอื่น ๆ

2. ลิขสิทธิ์ หมายถึง ผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่าง ๆ เช่นงานวรรณกรรม นาฏกรรม ศิลปกรรม ดนตรีกรรม โสตวิศุคต่าง ๆ งานภาพยนตร์ สิ่งบันทึกเสียง งานแพร่เสียง งานแพร่ภาพ หรืองานอื่นใดในแผนกวรรณคดีหรือศิลปะ แผนกวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นกฎหมายลิขสิทธิ์ ยังให้ความคุ้มครองครอบคลุมถึงสิทธิของนักแสดงด้วย

สำหรับประเทศไทยทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมถูกคุ้มครองและขึ้นทะเบียนในรูปแบบของ "สิทธิบัตร" เป็นส่วนใหญ่โดยสิทธิบัตร คือหนังสือสำคัญที่รัฐออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์ (Invention) การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) หรือผลิตภัณฑ์อรรถประโยชน์ (Utility Model) ที่มีลักษณะตามที่กฎหมายกำหนด โดยคนไทยได้เริ่มให้ความสำคัญกับการจดสิทธิบัตรกันในช่วงปี 2543 ซึ่งมีคนมาจดสิทธิบัตรในประเทศไม่มากนักเฉลี่ยแล้วต่ำกว่า 1,000 คน ในขณะที่ต่างประเทศมีการจดสิทธิบัตรในเมืองไทยปีละประมาณ 4,000 คน แต่ในช่วงปีสองปีที่ผ่านมา ตัวเลขผู้จดสิทธิบัตรที่เป็นคนไทยสูงถึงปีละประมาณ 2,500 คน และล่าสุดคนไทยจดสิทธิบัตรกันถึง 3,030 คน ในปี พ.ศ. 2551 (วิริยะ, 2551)

ในประเทศที่พัฒนาแล้วถือได้ว่าตัวเลขของผู้จดสิทธิบัตรเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่แสดงถึงความเจริญรุ่งเรืองของภูมิปัญญาและเป็นที่มาของความมั่งคั่งของประเทศ

เพราะด้วยสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ เหล่านี้เองเป็นตัวทำเงินให้ประเทศทางยุโรปและอเมริกา มาโดยตลอด ประชาชนในประเทศกำลังพัฒนาต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้สินค้าและบริการที่เขาคิดค้นขึ้นมาเอง ในราคาที่สูงแบบไม่รู้ตัวกันมานานแล้ว เช่น ต้องซื้อยาจากต่างประเทศใช้ในราคาแพงมากทั้ง ๆ ที่ต้นทุนการผลิตไม่สูงมาก แต่สามารถขายได้ในราคาที่สูง หรือถ้าบรรดาประเทศกำลังพัฒนาคิดจะทำยาใช้เอง ก็จำเป็นจะต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ให้กับบริษัทที่คิดค้นและจดทะเบียนเป็นเจ้าของในราคาที่สูงเช่นกัน

สำหรับในประเทศไทยตัวอย่างของการจดสิทธิบัตรที่เป็นที่ภาคภูมิใจของคนไทยทั้งประเทศ คือการจดสิทธิบัตรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงจดสิทธิบัตรการใช้น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลกับกรมทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2544 ในสาขาวิทยาการวิศวกรรมเครื่องยนต์ ต่อมารัฐบาลได้สนองพระราชดำริโดยเร่งผลิตน้ำมันดีเซลจากปาล์มในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ได้ยื่นขอจดสิทธิบัตร "โครงการแก่งัดดิน" ไปยังกรมทรัพย์สินทางปัญญา สิทธิบัตรการประดิษฐ์ในพระปรมาภิไธยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ณ วันที่ 5 ตุลาคม 2550 เรื่อง "กระบวนการปรับปรุงสภาพดินเปรี้ยวเพื่อให้เหมาะแก่การเพาะปลูก" (โครงการแก่งัดดิน) ในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงดิน ซึ่งถือเป็นพระอัจฉริยภาพของ "ในหลวง" ของคนไทยและยังจัดเป็น "สิทธิบัตรประวัติศาสตร์" ของประเทศไทยอีกด้วย

อีกหนึ่งสิทธิบัตรซึ่งเป็นผลผลิตทางอุตสาหกรรม การเกษตรไทย คือ "ฟิล์มยืดอายุ" ซึ่งราคาถูกกว่าการนำเข้าฟิล์มยืดอายุจากต่างประเทศ 3-7 เท่า และช่วยลดการสูญเสียของผลผลิตได้ถึง 15-30 % สิ่งประดิษฐ์นี้ยังช่วยหนุนอุตสาหกรรมผัก ผลไม้หรือดอกไม้สดส่งออกโดยอุตสาหกรรมเหล่านี้ประเมินมูลค่ารวมกว่า 20,000 ล้านบาทต่อปี ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่มีผลผลิตทางการเกษตรไม่ว่าจะเป็นผัก ผลไม้ หรือดอกไม้สด ออกสู่ตลาดในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก แต่ปัญหาสำคัญในอุตสาหกรรมส่งออกเหล่านี้ คือ ความสามารถ

ในการยืดอายุการเก็บรักษาสั้น เกิดการสูญเสียผลผลิต ก่อนถึงมือผู้บริโภค ความพยายามในการสร้างศักยภาพ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน รองรับวิกฤตอาหารโลกและสร้างโอกาสของประเทศไทยในการส่งออก ผลผลิตทางการเกษตรให้ยั่งยืน จึงเกิดขึ้นด้วยการคิดค้นฟิล์มยืดอายุขึ้นมาใช้ในการขนส่งสินค้าประเภทพืช ผัก ผลไม้ โดยฟิล์มยืดอายุนี้มีคุณสมบัติเด่นที่ตอบโจทย์ความต้องการได้ตรงจุด คือ สามารถให้ก๊าซ ที่ใช้ กระบวนการหายใจผ่านเข้าออกได้ดี และสอดคล้องกับ อัตราการใช้และสร้างก๊าซในกระบวนการหายใจของ ผลผลิตสด ที่บรรจุ ทำให้เกิดบรรยากาศดัดแปลงแบบ สมดุล (Equilibrium Modified Atmosphere: EMA) ขึ้นในบรรจุภัณฑ์ส่งผลให้เกิดการชะลอการหายใจและลดการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพ สามารถยืดอายุการเก็บรักษา ผักและผลไม้สดเพิ่มขึ้นได้ 2-5 เท่า และรักษาความชื้นสัมพัทธ์ภายในบรรจุภัณฑ์ให้อยู่ระหว่าง 95-99% ทำให้ ผลผลิตที่ออกสู่ตลาดคงความสดมีคุณภาพจึงเหมาะสม สำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรม (ศูนย์บริหารจัดการ เทคโนโลยี, 2551)

นอกจากนี้ภูมิปัญญาไทยที่กำลังจะจดสิทธิบัตร โดยความร่วมมือของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (ไบโอเทค) และประเทศญี่ปุ่น คือการนำ สารสกัดจากพืชสมุนไพร 6 ชนิดมาเป็นส่วนผสมใน เครื่องสำอาง ได้แก่ 1) ตะไคร้ต้นหรือข่าต้น 2) ข่ามะเสี้ยน 3) กันเกรา 4) ประดู่บ้าน 5) กระชายป่า และ 6) กฤษณา โดยสมุนไพรทั้ง 6 ชนิดนี้มีฤทธิ์ช่วยชะลอความแก่ และ ทำให้ใบหน้าขาวเนียน และพืชสมุนไพรดังกล่าวถือเป็น ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สืบทอดกันมานาน อีกทั้งประเทศไทย ก็เป็นเจ้าของสิทธิบัตรเองด้วย ส่วนระยะเวลาในการทำ วิจัยยังไม่ได้กำหนด เพราะต้องหาสารจากสมุนไพร มาเป็นส่วนผสมกับสารที่ทำเครื่องสำอางให้ลงตัวก่อน แล้วจึงจะทดสอบ ขั้นตอนสุดท้ายคือต้องผ่านกระบวนการ ตรวจสอบขององค์การอาหารและยา (อย.) ของประเทศ ญี่ปุ่นและของไทยด้วย (ไทยรัฐ, 2551) และอีกหนึ่งภูมิ ปัญญาไทยที่น่าภูมิใจ คือกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขได้ยื่นขอจดสิทธิบัตรการแปรรูป สมุนไพรหญ้าไต้ใบ (*Phyllanthus urinaria*) ในการผลิต เป็นยาเพื่อป้องกันหรือรักษาโรคเอดส์หรือผู้ป่วยเอดส์

โดยพบว่าสารสกัดจากสมุนไพรหญ้าไต้ใบมีฤทธิ์ต้านเชื้อ ไวรัสเอดส์ (HIV) โดยสามารถยับยั้งเอนไซม์และสามารถ ยับยั้งการเจริญของเชื้อ HIV ที่เพาะเลี้ยงในเซลล์เม็ดเลือดขาวได้เป็นอย่างดี จึงได้มีการนำไปแปรรูปให้เป็นยา capsule หรือยาเม็ด หรือยาลูกกลอน เพื่อนำไปใช้ป้องกัน หรือรักษาโรคเอดส์ หรือผู้ป่วยเอดส์ได้ (กรมทรัพยากร ภูมิปัญญา, 2550)

ด้านการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ คนไทยก็ไม่แพ้ใครเช่นกัน โดยนายสมิทธิ์ อิศรางกูร ณ อยุธยา ได้ประดิษฐ์คิดค้นอุปกรณ์แยกก๊าซไฮโดรเจนจากน้ำแล้ว นำมาเป็นเชื้อเพลิงกับรถยนต์ หรือที่เรียกกันว่าเครื่อง “รีแอคเตอร์” จากการทดสอบในการลองขับรถจาก กรุงเทพมหานครถึงจังหวัดอุดรธานีรวม 560 กิโลเมตรใช้น้ำมันไปเพียง 10 ลิตรเท่านั้น ในขณะที่น้ำที่ใช้ในการ ผลิตไฮโดรเจนหมดไปเพียงเล็กน้อย โดยกระบวนการ ทำงานของเครื่องนี้เริ่มต้นที่ น้ำบริสุทธิ์เหมือนน้ำกลั่น (ดีไอโอไนซ์) เติมน้ำเข้าไปในเครื่องรีแอคเตอร์ที่แยก ไฮโดรเจนและออกซิเจนออกมาเป็น HH-O ผ่านมาที่ เซฟตี้วาล์วส่งตรงไปที่เครื่องยนต์ หากกรณีหัวฉีดก็จะผ่าน หัวฉีด ซึ่งกระบวนการทั้งหมดจะถูกควบคุมด้วย คอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งภายในรถเพื่อให้เครื่องผลิตไฮโดรเจน ออกมาเท่าที่เอาไปใช้เท่านั้น จะไม่มีการเก็บกักไว้ และ หากอุณหภูมิหรือความดันผิดปกติก็จะมีระบบป้องกัน ตัวเอง โดยภูมิปัญญาไทยชิ้นนี้ได้รับการจดสิทธิบัตรเป็นที่ เรียบร้อยแล้ว (มติชน, 2551)

ภูมิปัญญาและความสามารถของคนไทยที่ กล่าวมาทั้งหมดนี้ถือได้ว่าเป็นความสำเร็จขั้นหนึ่งในการ สนับสนุน ส่งเสริม และพัฒนาประเทศ ถ้าคนไทยรู้จักนำ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีมากมายโดยเฉพาะทางด้าน การเกษตรมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์และช่วยกันดำรง รักษาไว้ด้วยการจดสิทธิบัตรเป็นเจ้าของโดยคนไทยด้วย กันเองคงจะดีไม่น้อย แต่ทุกวันนี้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของ ไทยกลับเลือนหายไปบ้าง ถูกขโมยไปบ้างด้วยการนำไป จดสิทธิบัตรเป็นของตนเองโดยชาวต่างชาติ ตัวอย่างเช่น การยื่นขอจดสิทธิบัตรคุ้มครองการสกัดน้ำผลไม้จาก เปลือกมังคุดเพื่อนำไปทำเครื่องดื่ม ยื่นจดโดยบริษัท เนเจอร์ซันชายนีโบริดักส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งยื่นจด ที่สำนักงานกฎหมายสิทธิบัตร สหรัฐอเมริกาเมื่อวันที่

27 เมษายน 2549 ทั้งหมด 17 รายการ โดยเนื้อหาสาระของการจดสิทธิบัตรครั้งนี้ที่มีผลกระทบต่อประเทศไทยคือการจดสิทธิบัตรคุ้มครองกระบวนการสกัดน้ำผลไม้จากเปลือกมังคุดมาทำเป็นเครื่องดื่มและวิธีการสกัดด้วยการใช้แอลกอฮอล์ โดยมีเมทิลแอลกอฮอล์ผสม 50% การอบแห้งเปลือกมังคุดในระบบสุญญากาศ รวมถึงจดสูตรเครื่องดื่มมังคุดในรูปแบบต่าง ๆ ที่นำไปผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่น ๆ เช่น องุ่น เป็นต้น (คมชัดลึก, 2549 ก) การจดสิทธิบัตรครั้งนี้มีผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างมาก แม้ต้นมังคุดจะไม่ได้มีที่ประเทศไทยแห่งเดียวแต่ไทยเป็นต้นกำเนิดของผลไม้ชนิดนี้ อีกทั้งมีอัตราการส่งออกมังคุดมากที่สุดในโลก การจดสิทธิบัตรลักษณะนี้จะทำให้ไทยตกอยู่ในฐานะเพียงแค่ผู้ส่งออกวัตถุดิบเท่านั้น ไม่สามารถพัฒนาหรือแปรรูปผลิตภัณฑ์เป็นรูปแบบอื่นได้ แม้จะมีศักยภาพก็ตาม ซึ่งการทำเครื่องดื่มมังคุดนี้คนไทยทำมาก่อนแล้วโดยเฉพาะชาวสวน ซึ่งถือเป็นภูมิปัญญาไทย โดยการจดสิทธิบัตรของอเมริกาครั้งนี้อาจจะกระทบธุรกิจ SME ของไทยเพราะเท่าที่ผ่านมาบริษัทที่อยู่ระหว่างการพัฒนาเครื่องดื่มสมุนไพรในรูปแบบต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

นอกจากนี้ยังมีพืชสมุนไพรบางประเภทที่กำลังถูกชาวต่างชาตินำไปแปรรูปและจดสิทธิบัตร เช่น “กวาวเครือขาว” ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรพื้นบ้านของคนไทยที่คนรุ่นก่อนเห็นถึงประโยชน์ จึงได้นำมาสกัดใช้ตามภูมิปัญญาพื้นบ้านในรูปแบบต่าง ๆ มายาวนาน แต่ขณะนี้คนไทยไม่อาจจะนำมาใช้ประโยชน์ทางการค้าได้ เนื่องจากต่างชาติได้ทำการจดสิทธิบัตรการนำกวาวเครือขาวไปเป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง (คมชัดลึก, 2549 ข) ซึ่งแสดงว่าผู้ใดที่จะนำกวาวเครือขาวนี้ไปใช้เป็นส่วนผสมอย่างหนึ่งอย่างใดทางการค้าจะต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของสิทธิบัตรเสียก่อน ในขณะที่ประเทศอินเดียได้มีการนำเอาต้นสะเดาอินเดีย (Neem) มาสกัดเป็นสารในการกำจัดเชื้อราบนพืช แต่บริษัทเอกชนของสหรัฐอเมริกาพยายามจดสิทธิบัตรเพื่อคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาชนิดนี้ และนำไปแสวงหาประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ แต่ทั้งนี้ไม่มีการกล่าวถึงเลยว่าทั้งหมดสามารถเกิดขึ้นได้บนฐานความรู้ของชุมชนในอินเดียซึ่งสั่งสมกันมาอย่างยาวนานหลายชั่วอายุคน (สมชาย, 2552)

ความสูญเสียที่ประเมินค่าไม่ได้กำลังทวีความรุนแรงในหมู่ประเทศกำลังพัฒนาซึ่งรวมถึงประเทศไทยด้วย โดยเรายังไม่รู้ว่าในอนาคตประเทศไทยจะสูญเสียภูมิปัญญาเหล่านี้ให้กับต่างชาติอีกมากเท่าไร ทรัพย์สินทางปัญญาของคนไทยที่ได้รับการขึ้นทะเบียนสิทธิบัตรตามตัวอย่างข้างต้นนั้น ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการดำรงไว้ซึ่งภูมิปัญญาท้องถิ่น และสามารถช่วยเหลือประเทศได้ในยามที่เศรษฐกิจย่ำแย่แบบนี้ถึงแม้ว่าสิทธิบัตรที่จดส่วนใหญ่เป็นนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีการจดสิทธิบัตรด้านการเกษตรโดยตรง เช่น พืชพันธุ์ใหม่หรือพืชปรับปรุงพันธุ์ เนื้อเยื่อ และพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตกันค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เนื่องจากประเทศเรายังขาดความจริงจังในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ความรู้ด้านการจดหรือขึ้นทะเบียน ทรัพย์สินทางปัญญา แต่ยังมีอีกทางเลือกหนึ่งที่หลายคนมองข้ามไปคือ การใช้สิทธิขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications: GI) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ พ.ศ. 2546 ซึ่งหมายรวมถึงการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ที่สามารถบ่งบอกได้ว่าสินค้าที่เกิดจากแหล่งนั้น ๆ เป็นสินค้าที่มีคุณภาพ มีชื่อเสียง หรือคุณลักษณะเฉพาะที่ทุกคนรู้จักเป็นอย่างดี โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นของไทยหลายชนิดสามารถขึ้นทะเบียนคุ้มครองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ได้ ยกตัวอย่างเช่น หมู่บ้านอรุณภูมิ มีความชำนาญด้านการทำมิดดาบมาตั้งแต่สมัย กรุงศรีอยุธยา ชาวบ้านอำเภอสนักแพง จังหวัดเชียงใหม่ มีความเชี่ยวชาญด้านการทำร่ม จังหวัดในภาคอีสานก็มีความสามารถในการผลิตเหล่านานาชนิด ศิลปะการแกะสลักไม้ เครื่องถมทอง ถมเงิน และงานช่างศิลปะอื่น ๆ อีกมากมาย แม้กระทั่งเรื่องการแพทย์ไทยเรามีการรณรงค์แผนโบราณที่มีการบันทึกไว้ที่วัดโพธิ์ นอกจากนี้ภูมิปัญญาด้านการเกษตรเทคนิคต่าง ๆ ในการเพาะปลูก ตลอดจนภูมิปัญญาด้านสมุนไพรก็มีอีกมากมาย ผลิตภัณฑ์ที่ได้ขึ้นทะเบียนนอกจากจะเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปแล้ว ยังสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ได้มาก สามารถสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน และส่งผลถึงการพัฒนาประเทศในระดับที่สูงขึ้นไปอีกด้วย ดังเช่นในประเทศญี่ปุ่นที่มีการสนับสนุน ภาครัฐให้ความรู้แก่เกษตรกรและส่งเสริมให้มีการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทาง

ภูมิศาสตร์กันอย่างแพร่หลายกับผลิตภัณฑ์ที่มีชื่อเสียงของแต่ละภูมิภาคในประเทศ ซึ่งมีลักษณะการขึ้นทะเบียนที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย เช่น ทุกคนอาจคุ้นเคยกันดีถ้าพูดถึงเนื้อที่เลิศรสที่สุดต้อง “เนื้อโกเบ” ที่เมืองโกเบ หรือ “เนื้อมัสซึทาเกะ” ที่เมือง มัสซึทาเกะ หรือ “สตรอบอรี่พันธุ์ลูกท้อ” (Momo-ijiro) ซึ่งมีขนาดใหญ่เท่ากำปั้นที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลกของหมู่บ้านซานาโกอุจิ จังหวัดโตกูงิมา เป็นต้น

ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือทรัพยากรทางปัญญาที่กล่าวมาข้างต้นถือเป็นฐานความรู้ที่ประเทศไทยควรให้ความสำคัญและป้องกันไม่ให้ใครมาขโมย หรือเอาไปใช้สิทธิ์ทางกฎหมายได้ เนื่องจากโลกปัจจุบันได้ก้าวสู่โลกแห่งฐานความรู้ ประเทศที่จะก้าวหน้าและแข่งขันได้ในยุคนี้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยประเทศที่จะมั่งคั่งร่ำรวยได้ในสมัยก่อน คือประเทศที่มีทรัพยากร ธรรมชาติมาก หรือมีอำนาจในการไปแสวงหาทรัพยากรจากประเทศอื่นมาได้มาก แต่ในปัจจุบันประเทศที่จะแข่งขันได้ คือประเทศที่มีทรัพยากรทางปัญญามาก มีคนที่มีความสามารถ นำปัญญาของคนในชาติมาทำให้เกิดเป็นทรัพยากรทางปัญญาและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศได้ (ปราโมทย์, 2551) คุณภาพของคน การเข้าถึงความรู้ การมีความรู้ที่ทันยุคทันสมัย ก้าวหน้า และแข่งขันได้ ความสามารถในการสร้างความรู้ที่เป็นทรัพยากรทางปัญญา และการนำทรัพยากรทางปัญญานั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐกิจและทางสังคมซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศได้อย่างแท้จริง

รัฐบาลเริ่มให้ความสำคัญกับทรัพยากรมนุษย์ ตั้งแต่แผนฯ 6 เป็นต้นมาและชัดเจนมากยิ่งขึ้นในแผนฯ 8 แต่อย่างไรก็ดีในปัจจุบันโลกของเรามีการพัฒนาไปไกลมากจากการรู้จักคิด รู้จักค้นคว้า ประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลาของ “คน” ถ้ามีคำถามว่าประเทศไทยจะวางรากฐานพัฒนาคน หรือพัฒนาเยาวชน และนำประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ และความสามารถได้อย่างไร การปฏิรูปการศึกษาคงเป็นคำตอบในการสร้างคนดี คนเก่ง มีความสุข ประสบความสำเร็จในชีวิต และมุ่งมั่นทำประโยชน์แก่สังคม การปฏิรูปการศึกษาเพื่อสร้างคน พัฒนาคนให้คิดเป็น ทำเป็น สร้างนักเรียนเยาวชนให้เป็นคนดีมีความสุข มุ่งมั่นสร้างตนเอง

ให้ประสบความสำเร็จในชีวิต และมุ่งมั่นทำประโยชน์แก่สังคมมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษาจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีกระบวนการสร้างคน พัฒนานักเรียน บุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาตนเองที่มีการบรรจุเข้าไปในหลักสูตรการศึกษา และยังคงปูพื้นฐานตั้งแต่เป็นนักเรียนเยาวชนเริ่มจากการพัฒนานักเรียนเยาวชนให้คิดเป็นทำเป็น มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักเทคโนโลยีทันสมัย ไม่ล่าหลัง มีความสามารถในการเข้าถึงแหล่งความรู้ที่ทันสมัย รู้จักพัฒนาตนเอง เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างทรัพยากรทางปัญญาที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศได้

นอกจากการให้ความสำคัญในการปฏิรูปการศึกษาเพื่อสร้างคนดีคนเก่งโดยบรรจุกระบวนการสร้างคนไว้ในหลักสูตรแล้ว อีกหนึ่งอย่างที่ยังมองข้ามไม่ได้คือการสร้างหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมให้มีการนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นบรรจุลงในหลักสูตรการเรียนการสอนเพิ่มเติมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นให้แพร่หลาย ซึ่งได้มีการนำร่องศึกษาและพัฒนาโครงการวิจัยต่าง ๆ มาบ้างแล้วโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับนักวิชาการและชุมชนท้องถิ่น เช่น โครงการกระบวนการ พัฒนาหลักสูตรเพื่อท้องถิ่นในชุมชนชาวเขา และโรงเรียนในชุมชนเมือง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (ไพรัช, 2544) และการจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนโรงเรียนบ้านจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ลัดดา, 2544) โดยทั้งสองโครงการนี้ได้กำหนดเนื้อหาของหลักสูตรไว้คร่าว ๆ อาทิ เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนนั้น ๆ และเป็นสิ่งที่เด็กต้องการเรียนรู้โดยไม่ได้ถูกบังคับจากผู้ใหญ่ ขณะเดียวกันก็ต้องมีปราชญ์ หรือครูชาวบ้านที่สามารถถ่ายทอดความรู้สู่คนรุ่นใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมี “ครู” เป็นผู้แปลสารจากครูชาวบ้านหรือครูภูมิปัญญาไปสู่เด็กในกรณีที่ครูชาวบ้านไม่สามารถถ่ายทอดได้

นอกจากนี้ยังมีการบรรจุภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านต่าง ๆ เข้าเป็นหนึ่งในหลักสูตรการเรียนการสอน เช่น ความรู้ด้านยาสมุนไพรของหมอยาชาวบ้าน ที่ได้บรรจุไว้ในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนนวมินทราชูทิศ

อำเภอศรีเมืองใหม่ จังหวัดอุบลราชธานี สำหรับในระดับประถมศึกษาได้มีการนำการอ่านทำนองสระัญญะเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนหัวไม้แก่น อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อเป็นการฟื้นฟูและอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นให้คงอยู่ (วิรัช, 2551) การวิจัยทางการศึกษากับชุมชนเหล่านี้ได้ถูกกำหนดให้เป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถช่วยให้ชุมชนในท้องถิ่นมีโอกาสเข้าใจสถานการณ์รอบตัวมากขึ้น ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ หรือแม้แต่ด้านการเมืองการปกครอง ในขณะเดียวกันก็ทำให้ชุมชนรู้จักตัวตน รู้จักท้องถิ่น และภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนเองเพื่อนำเอาสิ่งเหล่านั้นกลับมาใช้เป็นที่พักของตนเองในอนาคต

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติก็เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ได้มีการศึกษาและสามารถบรรจุไว้ในหลักสูตรท้องถิ่นได้เช่นเดียวกัน เช่น ภูมิปัญญาในการบริหารจัดการป่าชุมชนของบ้านป่าสักงาม ตำบลลงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีการนำมิติของวัฒนธรรม ประเพณี พิธีกรรม และความเชื่อต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการยอมรับและปฏิบัติควบคู่กับกฎระเบียบของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยภูมิปัญญาท้องถิ่นถือเป็นรากฐานของการเรียนรู้และพัฒนาาร่วมกัน โดยมีการกำหนดเป็นรูปแบบการบริหารจัดการป่าชุมชนอย่างชัดเจน (จักรพงษ์, 2552) อีกหนึ่งตัวอย่างคือ ภูมิปัญญาในการจำแนกและใช้ประโยชน์จากที่ดิน จากการวิจัยพบว่าชาวบ้าน ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีการจำแนกที่ดินเพื่อการทำนา ปลูกพืชผัก พืชไร่ ไม้ผล เลี้ยงปลา และบางส่วนสำหรับเลี้ยงไก่เนื้อ และหมู ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศของชุมชนอย่างแท้จริง (พหล และคณะ, 2551)

อีกเรื่องที่สำคัญมากและต้องเร่งรัดจัดการคือการส่งเสริมให้คนไทยรับรู้ถึงเรื่องสิทธิที่จะได้รับการจดสิทธิบัตร หรือการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ต้องสนับสนุนให้คนไทยคิดและสร้างนวัตกรรมของไทยเราเองให้มาก ๆ เพราะนั่นคือโอกาสในการแข่งขันและความมั่งคั่งของประเทศ แต่อุปสรรคใหญ่ของนักคิดนักประดิษฐ์บ้านเราคือการละเมิดลิขสิทธิ์โดยคนไทยด้วยกันเองจนกลายเป็นความเคยชิน

ในอดีตดูเหมือนว่าหลาย ๆ รัฐบาลยังคงนิ่งเฉยกับเรื่องนี้ ถ้าพูดถึงผลงานของรัฐบาลที่ผ่านมาล่าสุดเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ที่แล้วได้เกิดเรื่องที่เป็นที่กล่าวถึงกันอย่างแพร่หลายในวงการเกษตร คือ กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศให้สมุนไพรไทยจำนวน 13 ชนิดขึ้นบัญชีเป็นวัตถุดิบตรายประเภทที่ 1 บัญชี ข ซึ่งได้แก่ สะเดา ตะไคร้หอม ขมิ้นชัน ขิง ข่า ดาวเรือง สาบเสือ กากเมล็ดชา พริก ขึ้นฉ่าย ชุมเห็ดเทศ ดอกคิงหัวขวาน และหนอนตายหายาก ทั้ง ๆ ที่พืชทั้ง 13 ชนิดนี้เราคนไทยรู้จักกันเป็นอย่างดีโดยพืชสมุนไพรทั้ง 13 ชนิดนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ (สำนักงานข้อมูลสมุนไพร, 2552)

กลุ่มที่ 1: เป็นอาหารและยารับประทาน ประกอบด้วย ขมิ้นชัน ขิง ข่า พริก ชุมเห็ดเทศ ขึ้นฉ่าย และสะเดา โดยขมิ้นชัน ขิง และข่า เป็นอาหารและเป็นสมุนไพรที่มีศักยภาพในการใช้ประโยชน์หลายด้าน เป็นทั้งยารับประทานและยาภายนอก รวมทั้งเป็นส่วนผสมของเครื่องสำอางด้วย จากการศึกษาพบว่า สมุนไพรทั้ง 3 ชนิดมีฤทธิ์ขับลม สามารถรักษาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และโรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระช่วยป้องกันการเกิดมะเร็งได้ นอกจากนี้ยังพบอีกว่า ขิงช่วยแก้อาการคลื่นไส้อาเจียนได้ดี ขมิ้นชันช่วยด้านการเกิดโรคความจำเสื่อม และด้านความซึมเศร้าสำหรับข่า สามารถฆ่าเชื้อโรคและเชื้อราที่ผิวหนัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อกลากและเกลื้อน โดยยังไม่มีรายงานความเป็นพิษในคนสำหรับขมิ้นชันและข่า แต่ยังมีรายงานความเป็นพิษที่อยู่ในรูปของสารสกัด ชุมเห็ดเทศ ใบแห้งและดอกสดเป็นยาระบายชนิดเพิ่มการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ และใบยังสามารถแก้โรคผิวหนัง ส่วนผักและต้นจะช่วยในเรื่องการขับพยาธิ ขึ้นฉ่ายนำไปต้มแล้วดื่มสามารถลดความดันโลหิตได้ภายใน 1 ชั่วโมงและไม่มีรายงานความเป็นพิษกับคน สะเดายอดอ่อนและดอกมีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดและลดไขมันสำหรับใบ เปลือกต้น และเมล็ด รวมทั้งน้ำมันในเมล็ดสะเดามีสารที่มีฤทธิ์ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ เช่นเดียวกับพริกที่มีสารแคปไซซิน (Capsaicin) ที่ทำให้เผ็ดร้อนและสามารถสกัดมาฉีดพ่นป้องกันการระบาดของไวรัส รวมถึงกำจัดมด เพลี้ยอ่อน หนอนผีเสื้อกะหล่ำ และด้วงวงช้างได้อีกด้วย แต่การทดสอบในคนพบว่าการสัมผัสโดยตรง

ทำให้เกิดความระคายเคือง ทำให้ตาไหม้และแดง เกิดรอย
ถลอกที่กระจกตา

กลุ่มที่ 2: เป็นพืชสมุนไพรที่ใช้ภายนอกเท่านั้น
ไม่รับประทาน ประกอบด้วย ตะไคร้หอม สدابเสื่อ
ดอกดาวเรือง หนอนตายหยาก และกากเมล็ดชา
จากการศึกษาและวิจัยพบว่า ตะไคร้หอมมีน้ำมันหอม
ระเหยในทุกลส่วนของตะไคร้หอม มีฤทธิ์ป้องกันและ
กำจัดแมลงในพืชผัก ข้าว และไม้ผลบางชนิด เช่น
ส้มเขียวหวาน รวมทั้งใช้ทาป้องกันยุงได้ สدابเสื่อใช้ในการ
กำจัดศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น เป็นต้น
สำหรับดอกดาวเรือง จากการศึกษพบว่าในกลีบจะมีสาร
มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ ต้านการเจริญเติบโตของเชื้อ
แบคทีเรียและไวรัส จึงมีการนำสารสกัดดอกดาวเรืองมา
เตรียมผลิตภัณฑ์ใช้ภายนอกและเครื่องสำอางกันมาก
หนอนตายหยากเป็นไม้เลื้อยที่มีรากออกเป็นกระจุก
ใช้รากฆ่าเหา หิด รักษาโรคผิวหนัง รวมถึงหนอนและ
แมลง และกากเมล็ดชา เป็นส่วนเหลือจากการหีบน้ำมัน
จากเมล็ดชาที่มีลักษณะเป็นก้อนแข็งมีการนำเข้าก่อนกาก
เมล็ดชาจากประเทศจีนมานานกว่า 20 ปีเพื่อใช้กำจัดปลา
ต่างๆ ในนาุ้ง โดยพืชสมุนไพรในกลุ่มนี้ไม่มีรายงาน
ความเป็นพิษในคนแต่อย่างใด

กลุ่มที่ 3: เป็นพืชที่มีความเป็นพิษสูง ได้แก่
ดอกดั่งหัวขวาน เป็นสมุนไพรชนิดเดียวในรายการนี้ที่มี
ความเป็นพิษสูง หากรับประทานเข้าไปสามารถทำให้
เสียชีวิตได้โดยสารที่ทำให้เกิดพิษคือ โคลชิซิน
(Colchicine) ซึ่งขนาดที่ทำให้เกิดพิษจะต่ำมากโดยมี
รายงานการรับประทานสารดังกล่าวในขนาด 7-11
มิลลิกรัมแล้วทำให้เสียชีวิต

การขึ้นทะเบียนของพืชสมุนไพรทั้ง 13 ชนิด
ดังกล่าวได้ระบุถึงการนำเอาชิ้นส่วนของพืชสมุนไพรทั้ง
13 ชนิดไปใช้ในการป้องกัน กำจัดวัชพืช และศัตรูพืช
แต่ทั้งนี้ก็ได้มีพิจารณาและการประกาศยกเลิกในเวลา
ต่อมา เหตุการณ์นี้สะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า
รัฐบาลโดยกระทรวงอุตสาหกรรม และกรมวิชาการเกษตร
ยังมีทิศทางการทำงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาการ
เกษตรที่ไม่ถูกต้อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่าง ๆ มากมาย
เกิดขึ้นจากพืชสมุนไพรทั้ง 13 ชนิดนี้ นั่นหมายถึง
ทรัพยากรทางปัญญาของเรากำลังถูกลิดรอนจากคนไทย

ด้วยตนเอง เป้าหมายสูงสุด ณ เวลานี้คือการปกป้องของดี
ของไทย ด้วยการช่วยกันส่งเสริม อนุรักษ์เพื่อความถูกต้อง
เพื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น และเพื่อทรัพยากรทางปัญญาของ
เราจะได้ไม่สูญหาย โดยในสภาวะที่โลกกำลังสับสน
วุ่นวายแบบนี้ทุกฝ่ายคงต้องร่วมแรงร่วมใจกันในการ
เผยแพร่ภูมิปัญญาต่าง ๆ ให้กับคนรุ่นใหม่เพื่อนำไป
ผสมผสานกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย สร้างสิ่ง ประดิษฐ์
คิดค้นใหม่ ๆ โดยการสนับสนุนและการคุ้มครองทาง
กฎหมายจากภาครัฐบาล ตลอดจนรางวัลให้ซึ่งภูมิปัญญา
ท้องถิ่นซึ่งถือเป็นอีกหนึ่งความหวังของการพัฒนาประเทศ
ผู้เขียนเชื่อว่าไม่ใช่เป็นเรื่องยากที่คนไทยจะร่วมมือกันเพื่อ
อนาคตที่เจริญรุ่งเรืองและมั่นคง ถ้าทุกฝ่ายหันหน้าเข้าหา
กันและเข้าใจถึงบทบาทที่แท้จริงของตนเอง เพียงเท่านั้น
ประเทศเราจะพัฒนาไปได้อีกไกล

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรทางปัญญา. ไม่ระบุปี. ความรู้เบื้องต้นด้าน
ทรัพยากรทางปัญญา. กรมทรัพยากรทางปัญญา,
นนทบุรี.
- กรมทรัพยากรทางปัญญา. 2550. การแปรรูปผลิตภัณฑ์
สมุนไพรหญ้าไต้ใบเพื่อใช้เป็นยารักษาโรค
เอดส์. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://semantic.nectec.or.th> (13 มิถุนายน 2552).
- คณะกรรมการอำนวยการจัดงานเฉลิมพระเกียรติ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. 2544. วัฒนธรรม
พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์ และ
ภูมิปัญญา จังหวัดชลบุรี. โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว, กรุงเทพฯ.
- คมชัดลึก. 2549 ก. การละเมิดภูมิปัญญาไทย: แนวทางใน
การป้องกันคุ้มครองภูมิปัญญาในสถานการณ์
ปัจจุบัน. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล:
<http://www.komchadluek.net> (3 มีนาคม 2552).
- คมชัดลึก. 2549 ข. กวาวเครือขาว สมุนไพรไทยสารสกัด
ขึ้นยออดคริมบำรุงผิว. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล:
<http://www.komchadluek.net> (3 มีนาคม 2552).
- จักรพงษ์ พวงงามชื่น. 2552. การบริหารจัดการปราชญ์ชน
และส่งเสริมกิจกรรมชุมชน: กรณีศึกษาบ้านป่า

- สัปดาห์ ตำบลลวงเหนือ อำเภออดอยสะแก จังหวัดเชียงใหม่. ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ไทยรัฐ. 2551. จดสิทธิบัตร 6 สมุนไพรชะลอแก่-หน้าขาว. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://women.thaiza.com> (13 มิถุนายน 2552).
- ปราโมทย์ ธรรมรัตน์. 2551. เสนอทางออกใหม่ในการปฏิรูปการศึกษา ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานวางรากฐานพัฒนาเยาวชน สร้างคนดี คนเก่ง เข้าสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://rescom.trf.or.th> (22 มกราคม 2552).
- พหล ศักดิ์คะทศน์ และคณะ. 2551. การใช้ประโยชน์ การสูญเสียและแนวทางการป้องกันการสูญเสียในที่ดินที่ได้รับการจัดสรรจากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก. 4-01). ประชุมวิชาการ ครั้งที่ 5. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.
- ไพรัช ไหม่มขมพู. 2544. การพัฒนาหลักสูตรเพื่อท้องถิ่น ระดับโรงเรียนในพื้นที่อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่. ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- มติชน. 2551. คนไทยเจ๋งผลิตอุปกรณ์ไร้ใช้น้ำแทนน้ำมัน. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: <http://www.cmm11.com> (3 มีนาคม 2552).
- ลัดดา ไหวดี. 2544. การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นโดยมีส่วนร่วมของชุมชนโรงเรียนบ้านจองคำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน. ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- วิริยะ ฤาชัยพาณิชย์. 2551. สิทธิทางปัญญา ตัวชี้ให้เห็นถึงความเจริญรุ่งเรืองและความมั่งคั่งในประเทศ. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: www.eduzones.com (22 มกราคม 2552).
- วิรัช พรหมสุพรรณ. 2551. การสืบสานวัฒนธรรมในวรรณกรรมสรวงบุญ ภูมิปัญญาชุมชนสู่สถานศึกษา: กรณีศึกษา โรงเรียนบ้านขัวไม้แก่น ตำบลหนองกิงเพล อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. ฝ่ายวิจัยเพื่อท้องถิ่น สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี. 2551. สิทธิบัตร “ฟิล์มยืดอายุ” หนุนส่งออกไทย รับวิกฤตอาหารโลก. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: www.ryt9.com (22 ตุลาคม 2552).
- สมชาย ปรีชาศิลป์. 2552. ทรรศนะทางปัญญามิใช่ศีลธรรม ตอน 1-2. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: www.artgazine.com (22 มกราคม 2552).
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. 2552. ผลการศึกษาความเป็นพิษของพืช 13 ต้นที่เป็นพืชอยู่ในบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (ระบบออนไลน์). แหล่งข้อมูล: www.medplant.mahidol.ac.th (28 ตุลาคม 2552).